

1.1.3. Neue Ansprüche 3 bis 15

Die ursprünglichen Ansprüche 98, 120, 121, 122, 135, 136, 138, 142 bis 145 und 156 sowie 157 wurden zu neuen Ansprüchen 3 bis 15 umnummeriert und die Rückbezüge wurden angepasst.

1.1.4. Restliche Ansprüche

Die restlichen Ansprüche wurden gestrichen.

1.2. Beschreibungseinleitung

(Austauschseiten 1 und 6, Fassung 2006.03.13)

Der Titel wurde geändert in „Druckmaschine mit mindestens einem mit einem Stellglied einstellbaren Maschinenelement“. Dementsprechend wurde der dritte Absatz der Seite 1 der Beschreibung sowie die Aufgabenstellung angepasst.

Der Ausdruck „des Anspruchs 1, 2, 3, 4 oder 5“ wurde geändert in „des Anspruchs 1“.

2. Neuheit und erfinderische Tätigkeit

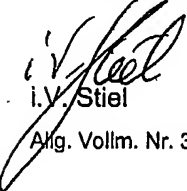
Ausgehend von der D15 (= GB 2 119 505 A) ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Druckmaschine mit mindestens einem mit einem Stellglied einstellbaren Maschinenelement zu schaffen, wobei eine Qualität des Druckes einstellbar und auf dem eingestellten Niveau im Fortdruck stabil ist, indem eine Wechselwirkung zwischen der Regeleinrichtung, der Erfassungseinrichtung, den Stellgliedern und den Maschinenelementen verbessert wird.

Die Aufgabe wird durch eine Druckmaschine mit den Merkmalen des neuen Anspruchs 1 gelöst.

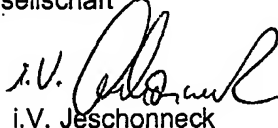
Der Vorteil der gefundenen Lösung besteht darin, dass neben einer Fan-out-Kompensation weitere zum Erreichen der zu produzierenden Qualität des Druckes

erforderliche Regeleingriffe aus einer Analyse derselben von der optischen
Erfassungseinrichtung bereitgestellten Daten initiiert werden.

Koenig & Bauer Aktiengesellschaft


i.V. Stiel

Allg. Vollm. Nr. 36992


i.V. Jeschonneck

Allg. Vollm. Nr. 49379

Anlagen

Ansprüche, Austauschseiten 41 bis 44,
Beschreibung, Austauschseiten 1 und 6,
jeweils Fassung 2006.03.13, 3fach

Ansprüche

1. Druckmaschine mit mindestens einem mit einem Stellglied (07) einstellbaren Maschinenelement (08), wobei eine Einstellung des mindestens einen Maschinenelementes (08) auf eine Qualität eines von der Druckmaschine ausgeführten Druckes wirkt, wobei eine optische Erfassungseinrichtung (11) mit einem auf eine Oberfläche eines in der Druckmaschine bedruckten Bedruckstoffes gerichteten Sensor die Qualität des Druckes auf dem durch die Druckmaschine transportierten Bedruckstoff erfasst und wobei eine Daten von der optischen Erfassungseinrichtung (11) empfangene Regeleinrichtung (12) mit dem Stellglied (07) das mindestens eine Maschinenelement (08) in Abhängigkeit einer Differenz zwischen einer als Sollwert vorgegebenen Qualität des Druckes und der als Istwert von der optischen Erfassungseinrichtung (11) erfassten Qualität des Druckes in einer die Differenz zwischen dem Sollwert und dem Istwert minimierenden Weise einstellt, wobei die optische Erfassungseinrichtung (11) jeweils zwei quer zur Transportrichtung des Bedruckstoffes in einem Abstand oder zumindest in ihrer jeweiligen Lage nicht deckungsgleich angeordnete Marken oder Messfelder gleichzeitig erfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Erfassungseinrichtung (11) die beiden jeweils demselben Farbauszug zugeordneten Marken oder Messfelder gleichzeitig erfasst, wobei die Regeleinrichtung (12) bei einer Feststellung einer Differenz zwischen dem Sollwert und dem Istwert eine Veränderung des quer zur Transportrichtung des Bedruckstoffes gerichteten Abstandes zwischen den beiden Marken oder Messfeldern ermittelt, wobei die Regeleinrichtung (12) in Abhängigkeit der ermittelten Veränderung dieses Abstandes mit dem Stellglied (07) das mindestens eine Maschinenelement (08) einstellt, wobei weitere jeweils mit einem Stellglied (07) einstellbare Maschinenelemente (08) vorgesehen sind, wobei die Stellglieder (07) unterschiedlicher Maschinenelemente (08) von der Regeleinrichtung (12) unabhängig voneinander einstellbar sind, wobei die Einstellung der

unterschiedlichen Maschinenelemente (08) Störeinflüssen unterschiedlicher Ursache sowie verschiedenen Zeitverhaltens oder verschiedener flächenmäßiger Einwirkung auf den Druck entgegenwirkt, wobei die Regeleinrichtung (12) bei einer Differenz zwischen dem Sollwert und dem Istwert die Daten der optischen Erfassungseinrichtung (11) hinsichtlich des die Differenz verursachenden Störeinflusses, dessen Zeitverhalten und/oder dessen flächenmäßiger Einwirkung auf den Druck analysiert und die zum Erreichen der zu produzierenden Qualität des Druckes erforderlichen Regeleingriffe aus der Analyse derselben von der optischen Erfassungseinrichtung (11) bereitgestellten Daten initiiert, wobei die Regeleingriffe auf unterschiedliche Maschinenelemente (08) wirken.

2. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Maschinenelement (08) eine Temperiereinrichtung zur Temperierung zumindest eines Teils einer Mantelfläche eines Rotationskörpers der Druckmaschine ist, wobei der Rotationskörper am Transport einer Druckfarbe zu dem in der Druckmaschine mit der Druckfarbe bedruckten Bedruckstoff beteiligt ist.
3. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (12) den Vorgang der Einstellung des mindestens einen Maschinenelementes (08) im Druck fortlaufend durchführt.
4. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die optische Erfassungseinrichtung (11), die Regeleinrichtung (12) und das Stellglied (07) an einen gemeinsamen Datenbus angeschlossen sind.
5. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (12) in Abhängigkeit der von der optischen Erfassungseinrichtung (11) bereitgestellten Daten mindestens ein in der Druckmaschine angeordnetes Führungselement zur Führung des Bedruckstoffes

während seines Transportes durch die Druckmaschine steuert oder das Führungselement über ein Stellglied (07) regelt:

6. Druckmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (12) das Führungselement über ein Stellglied (07) zur Mittenregelung des Bedruckstoffes regelt.
7. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl mindestens ein auf die Maschinentechnik als auch mindestens ein auf die Eigenschaften des am Druck beteiligten Materials, insbesondere der Druckfarbe, wirkendes Maschinenelement (08) vorgesehen sind, wobei die Regeleinrichtung (12) bei einer Differenz zwischen dem Sollwert und dem Istwert die unterschiedlich wirkenden Maschinenelemente (08) entsprechend der sich aus den von der optischen Erfassungseinrichtung (11) erfassten Daten ergebenden Notwendigkeit zum Einsatz bringt.
8. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (12) bei einer Differenz zwischen dem Sollwert und dem Istwert mehrere Stellglieder (07) und/oder Maschinenelemente (08) zu einer gemeinsamen, aufeinander abgestimmten, synergetischen Reaktion auf den die Differenz verursachenden Störeinfluss veranlasst.
9. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (12) unterschiedliche, aus den Daten der optischen Erfassungseinrichtung (11) erkannte Störeinflüsse in parallelen Prozesszweigen auswertet.
10. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (12) in Abhängigkeit der von der optischen

Erfassungseinrichtung (11) bereitgestellten Daten im Fall eines erkannten Bahnrissses mit einem Signal (s) eine Bahnfangeinrichtung steuert.

11. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (12) in Abhängigkeit der von der optischen Erfassungseinrichtung (11) bereitgestellten Daten im Fall eines erkannten Bahnrissses mit einem Signal (s) eine Bahnkappungseinrichtung steuert.
12. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (12) in Abhängigkeit der von der optischen Erfassungseinrichtung (11) bereitgestellten Daten im Fall einer erkannten schwerwiegenden Störung in der mit der Druckmaschine ausgeführten Produktion die Druckmaschine zum Stillstand bringt.
13. Druckmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die schwerwiegende Störung ein Riss im Bedruckstoff ist.
14. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (12) in Abhängigkeit der von der optischen Erfassungseinrichtung (11) bereitgestellten Daten eine Weiche zur Änderung des Transportweges des Bedruckstoffes steuert.
15. Druckmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Weiche ein von der Regeleinrichtung (12) für gut befundenes Druckerzeugnis einer ersten Auslage und ein für schlecht befundenes Druckerzeugnis einer zweiten Auslage zuleitet.

Beschreibung

Druckmaschine mit mindestens einem mit einem Stellglied einstellbaren Maschinenelement

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine mit mindestens einem mit einem Stellglied einstellbaren Maschinenelement gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Durch die EP 0 763 426 B1 und ihre prioritätsbegründende DE 195 33 822 A1 sind ein Verfahren zum Regeln der Farbgebung beim Drucken mit einer Druckmaschine, insbesondere einer Offsetbogendruckmaschine mit mehreren Druckwerken, bekannt, bei dem z. B. farbmetrische Istwerte mit einer Bildaufnahmeeinheit an einer Vielzahl von ausgewählten, über die gesamte Fläche eines Aufzeichnungsträgers verteilten Messorten gewonnen und als Sollwerte für mindestens einen nachfolgenden Druck gespeichert werden, wobei im nachfolgenden Druck an mit den zuvor ausgewählten Messorten übereinstimmenden Messorten Istwerte gewonnen werden, wobei die Farbgebung im Fortdruck ausschließlich an den sich am stärksten verändernden Messorten mit an diesen Messorten wirksamen Stellgliedern geregelt wird. Als Stellglieder sind in Zonen wirkende Stellelemente für die Schichtdicke der Druckfarbe, Stellelemente für die Menge des Feuchtmittels und Stellelemente für das Register benannt. Es ist eine die jeweiligen Stellelemente steuernde Steuereinheit und eine die gesamte bedruckte Oberfläche eines Bogens erfassende Bildaufnahmeeinheit vorgesehen. Eingaben an eine mit der Steuereinheit verbundenen Recheneinheit können über eine Tastatur erfolgen.

Durch die EP 0 598 490 A1 ist ein Farbregistersystem für eine Druckmaschine bekannt, wobei ein Computer mit einer Kamera oder einer Gruppe von Kameras durch einen Vergleich eines aktuellen Bildes mit einem gespeicherten Referenzbild eine Fehlausrichtung von Farben eines Druckbildes bestimmt und mit einer Drucksteuerung eine Längs-, Quer- und Drehposition von Zylindern der Druckmaschine relativ zu einer

2006-03-13

Betriebszustandes nach einer Veränderung der Einstellung eines oder mehrerer Maschinenelemente, nachhaltig beeinflusst werden. In dieser Betrachtungsweise ergibt sich für die Druckmaschine ein komplexes Regelsystem, in welchem die Qualität des Druckes als eine Störeinflüssen entgegenwirkende, zu regelnde Strecke aufgefasst wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Druckmaschine mit mindestens einem mit einem Stellglied einstellbaren Maschinenelement zu schaffen, wobei eine Qualität des Druckes einstellbar und auf dem eingestellten Niveau im Fortdruck stabil ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine Qualität des Druckes einstellbar ist und auf dem eingestellten Niveau im Fortdruck gehalten werden kann. Einer die Qualität des Druckes negativ beeinflussenden Störgröße wird in einer Zusammenschau mit anderen Störgrößen in abgestimmter Weise wirksam entgegengewirkt, sobald die Erfassungseinrichtung die negative Auswirkung der Störgröße auf die Qualität des Druckes erfasst. Das ist möglich, weil mit der Erfassungseinrichtung alle auf die Qualität des Druckes wirkenden Störgrößen erfassbar sind. Eine gleichzeitige Erfassung aller Störgrößen, und zwar sowohl in Echtzeit als auch nah an dem Ort, an dem die Qualität des Druckes produziert wird, ermöglicht durch eine Auswertung des Ausgangssignals lediglich einer Erfassungseinrichtung eine schnell wirksame Regelung, sodass hinsichtlich des Druckes bereits nach sehr kurzer Zeit ein stabiler Betriebszustand mit einer guten Qualität erreichbar ist. Die ganzheitliche Erfassung der Qualität des Druckes in Verbindung mit einer Auswertung der mit ihr korrelierenden Daten hinsichtlich mehrerer, vorzugsweise aller die Qualität des Druckes beeinträchtigenden Störeinflüsse bedeutet für eine die Druckmaschine bedienende Bedienungsperson eine erhebliche Arbeitserleichterung, weil diese nicht eine Vielzahl von unterschiedlichen Steuer- und/oder Regeleinrichtungen beobachten und/oder betätigen